



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101862738 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 20

(21) 申请号 201010171993. 0

(22) 申请日 2010. 05. 14

(71) 申请人 苏州聚晶科技有限公司

地址 215137 江苏省苏州市相城区太平工业
园顺乐路 9 号

(72) 发明人 覃启东

(51) Int. Cl.

B08B 3/04 (2006. 01)

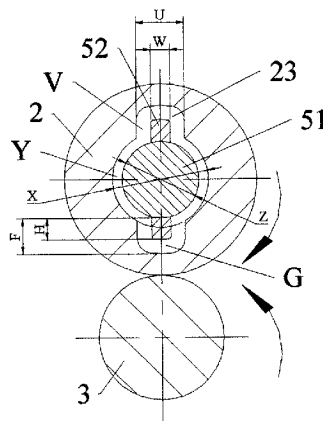
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

硅片水平清洗机滚轮

(57) 摘要

本发明提供一种可带动硅片匀速直线移动、上滚轮和下滚轮对硅片的压力适中、不会出现卡片或者碎片现象的太阳能电池硅片水平清洗机滚轮。它包括由上滚轮、下滚轮组成的至少一对滚轮，每对滚轮中的上滚轮与下滚轮上下相对，下滚轮与带动其转动的下转轴相连；它还包括用于驱动上滚轮转动的上驱动轴；被清洗的硅片放置在下滚轮上，上滚轮与硅片的上表面接触，上滚轮与上驱动轴之间在径向方向有间隙。



1. 硅片水平清洗机滚轮,包括由上滚轮、下滚轮组成的至少一对滚轮,每对滚轮中的上滚轮与下滚轮上下相对,下滚轮与带动其转动的下转轴相连;其特征是:它还包括用于驱动上滚轮转动的上驱动轴;被清洗的硅片放置在下滚轮上,上滚轮与硅片的上表面接触,上滚轮与上驱动轴之间在径向方向有间隙。

2. 如权利要求 1 所述的硅片水平清洗机滚轮,其特征是:它还包括设置在上驱动轴上的两个挡块,上滚轮位于两个挡块之间,上滚轮与两个挡块之间均有间隙。

3. 如权利要求 2 所述的硅片水平清洗机滚轮,其特征是:上驱动轴包括上转轴和沿着上转轴径向延伸的驱动销;上转轴穿过上滚轮的内孔;上滚轮内孔壁上开有凹槽;驱动销伸入凹槽内;驱动销的宽带小于凹槽的宽带,驱动销的高度小于凹槽的深度,上转轴的外径小于上滚轮的内孔直径。

4. 如权利要求 1 所述的硅片水平清洗机滚轮,其特征是:所述滚轮有两对。

硅片水平清洗机滚轮

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能电池硅片水平清洗机的滚轮。

背景技术

[0002] 太阳能电池硅片水平清洗机对太阳能电池硅片进行清洗时,硅片在水面下沿水平方向移动,流道的水流对硅片进行清洗。太阳能电池硅片水平清洗机中的滚轮就是带动硅片水平直线移动的机构。

[0003] 现有的滚轮是由上滚轮、下滚轮组成的至少一对滚轮,每对滚轮中的上滚轮与下滚轮上下相对,下滚轮与带动其转动的下转轴相连;上滚轮或者固定在带动其转动的上转轴上,或者完全是自由活动的。

[0004] 如果上滚轮是固定在上转轴的,由于上滚轮与下滚轮之间的距离是定值,当硅片放置在上滚轮与下滚轮之间时,上滚轮与下滚轮分别与硅片的上表面与下表面接触,上滚轮与下滚轮均通过摩擦力带动硅片移动,这种结构的滚轮在传送时硅片时,易出现死压硅片(硅片不能移动)或上滚轮与下滚轮对硅片的压力较大而导致的碎片。但是这种结构的优点是能够带动硅片直线移动。

[0005] 如果上滚轮是自由活动的,当硅片放置在上滚轮与下滚轮之间时,上滚轮仅仅是由于重力而与硅片的上表面接触,在下滚轮的摩擦力作用下移动的硅片再带动上滚轮转动,这种结构的滚轮在传送时硅片时,硅片在传输中容易走偏(偏离移动的直线)或打滑,会出现前一片硅片与后一片硅片移动速度不一致、前一片硅片与后一片硅片相叠而卡片的现象。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种可带动硅片匀速直线移动、上滚轮和下滚轮对硅片的压力适中、不会出现卡片或者碎片现象的太阳能电池硅片水平清洗机滚轮。

[0007] 本发明的硅片水平清洗机滚轮,包括由上滚轮、下滚轮组成的至少一对滚轮,每对滚轮中的上滚轮与下滚轮上下相对,下滚轮与带动其转动的下转轴相连;它还包括用于驱动上滚轮转动的上驱动轴;被清洗的硅片放置在下滚轮上,上滚轮与硅片的上表面接触,上滚轮与上驱动轴之间在径向方向有间隙。

[0008] 采用这样的结构后,由于上滚轮与上驱动轴之间有间隙,在上滚轮转动中,可以在间隙的范围内上下自由活动,使得上滚轮对硅片有一定的压力,避免了上滚轮对硅片的压力过大而产生硅片碎片。本发明中,上滚轮不仅仅是依靠重力压压紧硅片,防止了上滚轮脱离硅片,同时,上驱动轴又能够驱动上滚轮转动,上滚轮通过摩擦力带动硅片移动,可使得硅片在传输中沿着直线移动而不会走偏,也避免了上滚轮与硅片之间的打滑现象,这样,前一片硅片与后一片硅片移动速度一致、不会出现前一片硅片与后一片硅片相叠而卡片的现象。

[0009] 上述的硅片水平清洗机滚轮,它还包括设置在上驱动轴上的两个挡块,上滚轮位

于两个挡块之间,上滚轮与两个挡块之间均有间隙。两个挡块限定了上滚轮沿轴向移动的位置,使得上滚轮在特定的轴向位置是自由活动,这样对硅片的导向作用更好,使得硅片能够沿直线移动。

[0010] 带动上滚轮转动的上驱动轴的结构有多种多样,比较简单实用的上驱动轴包括上转轴和沿着上转轴径向延伸的驱动销;上转轴穿过上滚轮的内孔;上滚轮内孔壁上开有凹槽;驱动销伸入凹槽内;驱动销的宽带小于凹槽的宽带,驱动销的高度小于凹槽的深度,上转轴的外径小于上滚轮的内孔直径。由于上转轴的外径小于上滚轮的内孔直径,所以在上滚轮与上转轴之间在径向方向有间隙。用于驱动销的高度小于凹槽的深度,所以在上滚轮与驱动销之间在径向方向有间隙。

[0011] 上述的硅片水平清洗机滚轮,所述滚轮有两对。两对滚轮可以分别带动一硅片移动,这样就提高了工作效率。

附图说明

- [0012] 图 1 是本发明的主视图。
[0013] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。
[0014] 图 3 是上滚轮的示意图。
[0015] 图 4 是图 3 的左视图。
[0016] 图 5 是驱动销与右挡板的连接示意图。
[0017] 图 6 是图 5 的左视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0019] 参见图 1 所示的硅片水平清洗机滚轮,包括两对滚轮 1,每对滚轮中的上滚轮 2 与下滚轮 3 上下相对,下滚轮 3 与带动其转动的下转轴 4 是一体。

[0020] 用于驱动上滚轮 2 转动的上驱动轴 5 包括上转轴 51 和两个驱动销 52,驱动销 52 沿着上转轴径向延伸,两个驱动销 52 以上转轴 51 的轴线对称。上转轴 51 穿过上滚轮 2 的内孔 21;上滚轮内孔壁 22 上开有两个凹槽 23;两个凹槽 23 以内孔 21 轴线对称。驱动销 52 伸入凹槽 23 内。

[0021] 在上转轴上还固定有两组挡块 6。每组挡块包括左挡块 61、右挡块 62。每个上滚轮 2 两侧分别有一个固定在上转轴上的左挡块 61、右挡块 62。上滚轮与左挡块 61 之间有间隙 J,上滚轮与右挡块 62 之间有间隙 K。

[0022] 驱动销的高度 H 小于凹槽的深度 F,上滚轮与驱动销之间在径向方向有间隙 G。驱动销的宽带 W 小于凹槽的宽带 U,上滚轮与驱动销之间在与径向方向相垂直的方向上有间隙 V。上转轴的外径 Z 小于上滚轮的内孔 21 的直径 X,上滚轮与上转轴之间在径向方向有间隙 Y。

[0023] 当被清洗的硅片放置在下滚轮与上滚轮之间,上滚轮与硅片的上表面接触,下滚轮与硅片的下表面接触,在上驱动销 52 带动下转动的上滚轮以及在下转轴带动下转动的下滚轮同时对硅片产生摩擦力,带动硅片向前移动。

[0024] 本实施例中,驱动销 52 和右挡块 62 固定连接在一起。当然,驱动销 52 也可直接

固定在上转轴 51 而无需和右挡块 62 固定连接。

[0025] 上滚轮 2 与上驱动轴 5 有相对的活动空间,避免压紧硅片,同时,也防止上滚轮脱离硅片,使得硅片在传输中不会走偏或打滑。而且,上驱动轴 5 对上滚轮 2 有驱动的作用,使得上滚轮 2 为主动轮,增加了对硅片的摩擦力,使得前一片硅片与后一片硅片速度一致,不会出现了前后叠片卡片现象。由于有上述的间隙 G、V、Y、J、K,在上滚轮 2 转动中可以在上述间隙中自由活动。下滚轮的转速与上滚轮的转速形成一定的关系,保证上滚轮、下滚轮与硅片的接触点的线速度值相等,这样,避免上滚轮与下滚轮之间的相对摩擦,保证硅片传输速度均匀平稳,减少碎片。

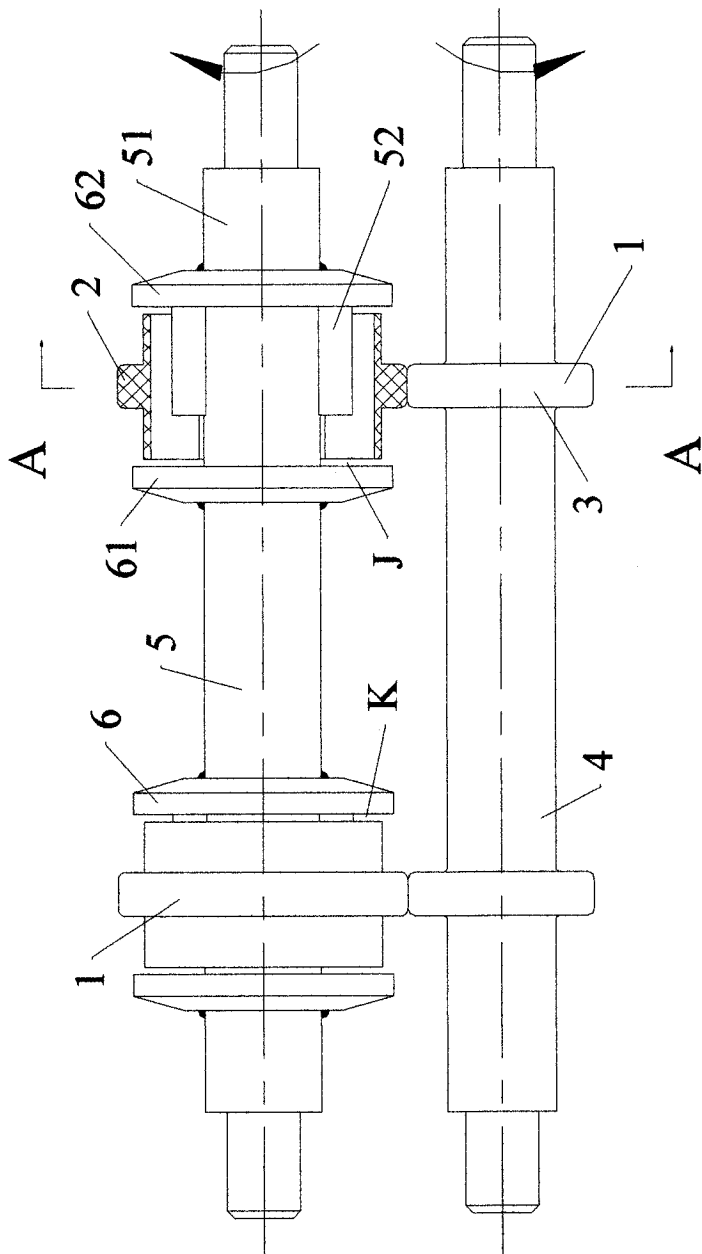


图 1

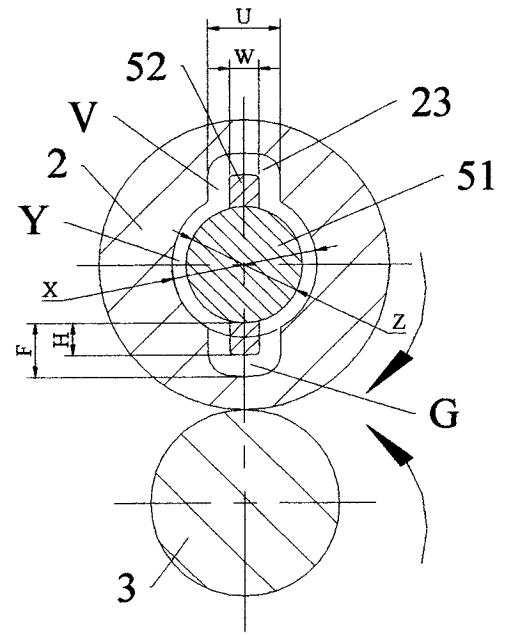


图 2

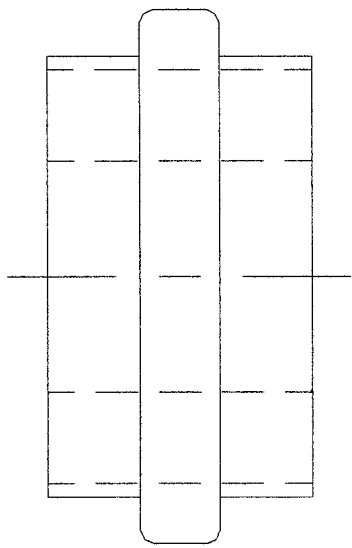


图 3

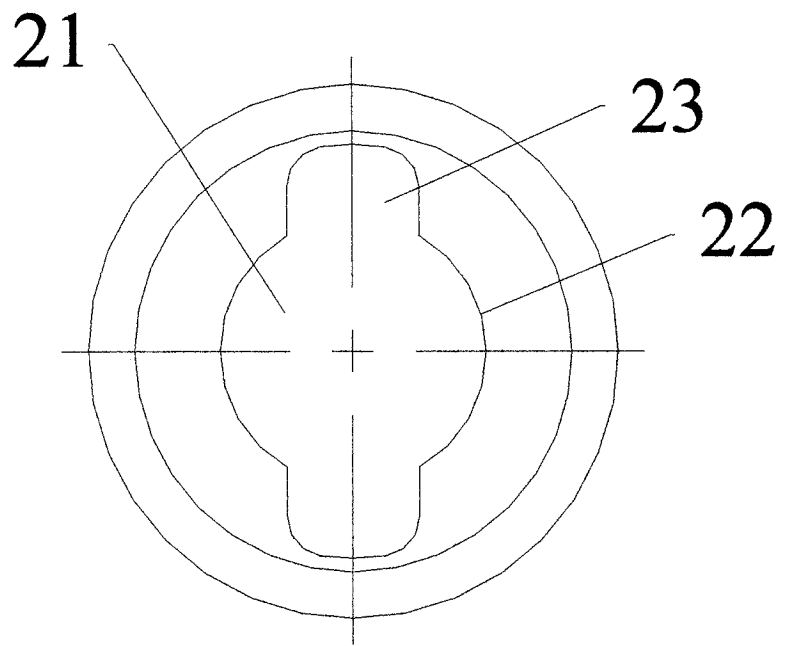


图 4

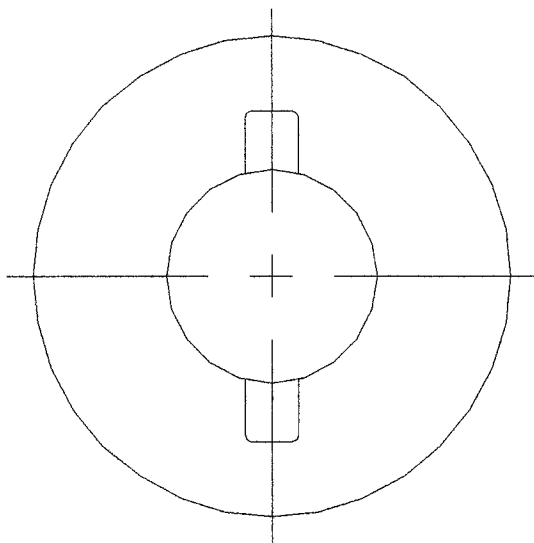


图 5

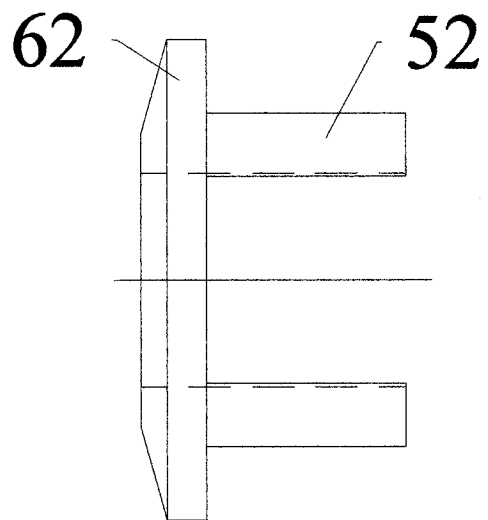


图 6